



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE
EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES
DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015”**

Tesis previa a la obtención del título de
Licenciado y Licenciada en Laboratorio
Clínico

AUTORES: Galo Darío Curillo Saldaña

María Gabriela Narváez Berrezueta

DIRECTORA: Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera

ASESORA: Dra. Ximena Mariela Oleas Vivar

Cuenca – Ecuador

2015



RESUMEN

Antecedentes: Las infecciones de vías urinarias (IVU) constituyen un padecimiento común a nivel mundial afectando a millones de personas cada año. Representan la segunda causa de infección más frecuente, únicamente superada por las infecciones del tracto respiratorio.

Objetivo: Determinar la infección de vías urinarias mediante exámen elemental y microscópico de orina en los habitantes de la comunidad de Romerillo Tambo-Cañar 2015.

Metodología: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, en un universo finito de 238 habitantes de la comunidad de Romerillo del cantón Tambo, del cual se obtuvo una muestra de 150 personas. Los participantes firmaron un consentimiento/asentimiento informado y llenaron una encuesta. Se analizaron las muestras de orina mediante un exámen elemental y microscópico de orina en el laboratorio del Centro de Diagnóstico y de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, aplicando normas de bioseguridad y control de calidad. Los datos obtenidos fueron analizados para la estadística descriptiva y gráfica en los programas SPSS v22 y Microsoft Excel.

Resultados: De 150 muestras analizadas, 9,3% fueron positivas para IVU, de éstas el 100% corresponde a mujeres y el 85,7% pertenece al grupo de edades entre 19 y 45 años. El 78,6 % mantienen una vida sexual activa; el 28,6% retiene el deseo de orinar de 30 a 60 minutos; el 85,7% realiza su higiene íntima cada 2-4 días y el 78,6% usa ropa interior o pantalón apretados.

PALABRAS CLAVE: INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA, ROMERILLO, TAMBO-CAÑAR.



ABSTRACT

Background: Urinary tract infections (UTI) are a common disease worldwide affecting millions of people each year. They represent the second most common cause of infection, second only to respiratory tract infections.

Objective: Determining urinary tract infection by elemental and microscopic examination of urine in the inhabitants of the community Romerillo Tambo-Cañar 2015.

Methodology: The study was descriptive, cross-sectional, in a finite universe of 238 residents from the community Romerillo of Canton Tambo, of which we got a sample of 150 individuals. Participants signed an informed consent /assent and completed a survey. Urine samples were analyzed by elemental and microscopic examination of urine in the laboratory of Diagnostic Center and Biomedical Research of the Faculty of Medical Sciences of the University of Cuenca, applying biosafety standards and quality control. The data obtained were analyzed for descriptive and graphical statistics in the programs SPSS v22 and Microsoft Excel.

Results: Of the 150 samples tested, 9.3% were positive for UTI, 100% of them are women and 85.7% belong to the age group between 19 and 45 years. 78.6% maintain an active sex life; 28.6% retained the desire to urinate 30 to 60 minutes; 85.7 % do their personal hygiene every 2-4 days and 78.6 % wear tight underwear or pants.

KEYWORDS: URINARY TRACT INFECTION, ELEMENTAL AND MICROSCOPIC EXAMINATION OF URINE, ROMERILLO, TAMBO-CAÑAR.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
1.1 INTRODUCCIÓN	6
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	15
2.1 INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS (IVU)	15
2.1.1 CLASIFICACIÓN	15
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA	15
2.1.3 FACTORES DE RIESGO	17
2.1.4 DIAGNÓSTICO.....	19
2.2 CONTROL DE CALIDAD EN ORINA.....	23
3. OBJETIVOS.....	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	24
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	25
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	25
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	26
4.5 VARIABLES	27
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	27



CONTROL DE CALIDAD INTERNO	30
CONTROL DE CALIDAD EXTERNO	30
4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	30
4.8 ASPECTOS ÉTICOS	30
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	32
5.1 DISCUSIÓN	41
5.2 CONCLUSIONES	43
5.3 RECOMENDACIONES	44
7. BIBLIOGRAFÍA	45
7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
8. ANEXOS	50
ANEXO 1: Oficio de autorización	50
ANEXO 2: Consentimiento informado	51
ANEXO 3: Asentimiento informado	53
ANEXO 4: Encuesta.....	55
ANEXO 5: Hoja de resultados.....	57
ANEXO 6: Operacionalización de las variables	58
ANEXO 7: Control de tiras reactivas de orina	60
ANEXO 8: Control de calidad externo	61
ANEXO 9: Fotos.....	63



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, **MARÍA GABRIELA NARVÁEZ BERREZUETA**, autora de la tesis **“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015.”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 07 de marzo de 2016

MARÍA GABRIELA NARVÁEZ BERREZUETA

C.I: 0106523061



Yo, **GALO DARÍO CURILLO SALDAÑA**, autor de la tesis **“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015.”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 07 de marzo de 2016

GALO DARÍO CURILLO SALDAÑA

C.I: 0302215959



Yo, **MARÍA GABRIELA NARVÁEZ BERREZUETA**, autora de la tesis **“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015.”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 07 de marzo de 2016

MARÍA GABRIELA NARVÁEZ BERREZUETA

C.I: 0106523061



Yo, **GALO DARÍO CURILLO SALDAÑA**, autor de la tesis “**IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015.**”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 07 de marzo de 2016

GALO DARÍO CURILLO SALDAÑA

C.I: 0302215959



DEDICATORIA

A mi familia por el apoyo y cariño incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida.

María Gabriela Narváez Berrezueta



DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a toda mi familia, en especial a mis padres por su apoyo incondicional, por ser un ejemplo de vida, y porque gracias a ellos puedo cumplir una de las metas más importantes de mi vida.

Galo Darío Curillo Saldaña



AGRADECIMIENTO

A nuestras familias por el apoyo y amor incondicional que nos han entregado a lo largo de nuestras vidas.

A los docentes por el tiempo, la paciencia y el interés brindados en nuestra formación académica.

A los habitantes de la comunidad Romerillo por su colaboración para la realización de este proyecto.

LOS AUTORES

1.1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las infecciones de vías urinarias (IVU) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial siendo especialmente frecuentes en el sexo femenino, se calcula que hasta un 50% de mujeres presentarán una infección urinaria a lo largo de su vida, relacionado con la actividad sexual, el embarazo y la edad (1). Mientras que son infrecuentes en el sexo masculino, excepto durante el primer año de vida y a partir de los 50 años, en relación con la presencia de patología prostática (1).

El diagnóstico y tratamiento oportunos de ésta enfermedad permiten prevenir complicaciones como sepsis, cicatrización o daño renal e infección renal (2).

El examen elemental y microscópico de orina (EMO) constituye la primera herramienta en el diagnóstico de IVU, antecediendo al urocultivo. Este examen combina la evaluación física de la orina con los parámetros de tiras reactivas para detectar la presencia de ciertos componentes y el análisis microscópico del sedimento que resulta de utilidad en el diagnóstico de éstas infecciones.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones de vías urinarias (IVU) son el principal motivo de consulta en pacientes de todas las edades, desde recién nacidos hasta el anciano representando más de siete millones de consultas médicas por año.

En nuestro país las infecciones de vías urinarias ocupan el séptimo puesto dentro de las diez principales causas de morbi-mortalidad (3).

El análisis de orina es una prueba rápida y económica que permite orientar tempranamente el diagnóstico hacia una IVU e incluso predecir el resultado del urocultivo.

En un estudio realizado en México durante el año 2011, enfocado a determinar la fiabilidad del uroanálisis en el diagnóstico de IVU; se encontró una sensibilidad de

99.8% combinando la esterasa leucocitaria, nitritos y microscopía positiva, demostrando la mayor especificidad, la determinación de nitritos, con un 98% (4).

1.3 JUSTIFICACIÓN

Siendo la infección de vías urinarias una enfermedad frecuente en la comunidad, es importante conocer su epidemiología de manera que permita una detección temprana con el fin de prevenir complicaciones y recurrencias.

Ésta investigación pretendió no sólo conocer el comportamiento epidemiológico de las IVU en la comunidad de Romerillo, sino también destacar la importancia del EMO en la orientación diagnóstica de éstas infecciones, aportando datos actuales a ésta comunidad y a la comunidad científica respecto a ésta problemática.

En el desarrollo de ésta investigación, la Universidad de Cuenca logró vincularse a la comunidad con el fin de identificar los problemas de salud que enfrenta y buscar las mejores alternativas de solución.

Con los resultados obtenidos, la comunidad de Romerillo, se benefició con un diagnóstico oportuno, que permite generar cambios en los hábitos de salud contribuyendo a mejorar su calidad de vida; y por nuestro lado, como estudiantes adquirimos mayores destrezas y habilidades durante la aplicación de la técnica, además de despertar nuestro interés por la investigación.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS (IVU)

Es la invasión, colonización y proliferación bacteriana del tracto urinario, que puede comprometer desde la vejiga hasta el parénquima renal (5).

2.1.1 CLASIFICACIÓN

- **IVU Baja:** Aquellas que afectan a la uretra (uretritis) y a la vejiga (cistitis).
- **IVU Alta:** Aquellas que afectan a los uréteres y el parénquima renal (pielonefritis).
- **IVU no complicada:** Cuando no existe alteración funcional o anatómica.
- **IVU Complicada:** Cuando existen factores anatómicos, funcionales o farmacológicos que predisponen al paciente a una infección recurrente.
- **Bacteriuria asintomática:** Cuando existe la presencia de bacteriuria significativa ($\geq 10^5$ UFC/mL de orina) pero no se acompaña de síntomas.
- **IVU recurrente:** Cuando existen más de tres episodios de IVU demostrados por cultivo en un período de un año.
- **IVU nosocomial:** Cuando una infección urinaria aparece a partir de las 48 horas de hospitalización de un paciente sin evidencia de infección y se asocia a algún procedimiento invasivo (5).

2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Según el perfil epidemiológico de la comunidad de Romerillo, las IVU representaron el quinto motivo de consulta más frecuente y la octava causa de hospitalización durante el año 2011 (6).

Según la INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador), durante el año 2012 en Ecuador se reportó una tasa de 7,30 por cada 10.000 habitantes de infecciones de vías urinarias y éstas ocuparon el décimo puesto dentro de las diez principales causas de morbilidad (3).



Según datos del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), durante el año 2011 en Estados Unidos, cerca de 4 millones de consultas médicas ambulatorias fueron por IVU, representando aproximadamente un 1% del total de consultas ambulatorias en los Estados Unidos (7).

Según el Consenso para el manejo empírico de infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas colombiano del año 2013, la mitad de las mujeres habrá reportado al menos un episodio de IVU a la edad de 32 años, y que el 25% tendrá un episodio recurrente después de la primera infección (8).

La incidencia de IVU en hombres menores de 50 años es menor al 1% y sólo se incrementa después de esa edad en relación con el tamaño de la próstata o instrumentación del tracto urinario (8).

Las IVU constituyen la complicación médica más frecuente en el embarazo y presentan una prevalencia del 7-10%, este porcentaje se asocia principalmente a factores de riesgo en la madre como gestación tardía, multiparidad, bajo nivel socioeconómico, antecedente de infección urinaria, alteración estructural y funcional en las vías urinarias y diabetes (8).

Existen ciertos factores de riesgo asociados a infección urinaria, siendo el principal la actividad sexual (1).

El Instituto Mexicano de Seguridad Social, señala que durante el año 2014 se encontró una incidencia de IVU del 6% en el género femenino dentro del grupo de edad comprendido entre los 25 y 44 años asociada principalmente a la actividad sexual (9).

En Chile se estima que existe bacteriuria en aproximadamente 1% de las niñas entre 5 y 14 años de edad; luego del inicio de la actividad sexual la incidencia se incrementa al 4% en mujeres adultas jóvenes y posteriormente aumenta entre 1 y 2% por cada década de vida (10).

2.1.3 FACTORES DE RIESGO

A diferencia de la infección urinaria complicada, en la cual las alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario constituyen ya un factor predisponente de infección, los factores de riesgo asociados a la infección urinaria no complicada son variables y dependen principalmente de la edad, de los hábitos de conducta y de las condiciones fisiológicas y anatómicas del tracto urinario (1).

2.1.3.1 Edad y género

Únicamente durante la primera infancia existe mayor prevalencia de IVU en hombres que en mujeres debido a la presencia de fimosis (estrechez de la abertura del prepucio que impide descubrir el glande total o parcialmente) en los niños lo cual favorece la colonización del meato urinario y la uretra (11).

En adultos predomina en el género femenino.

Se calcula que aproximadamente el 50-60% de mujeres adultas tendrá al menos un episodio de IVU en su vida. El pico de incidencia de infección urinaria no complicada en mujeres se da en las edades de máxima actividad sexual, de los 18 a los 39 años (1).

La prevalencia de infección urinaria en hombres es baja y aumenta con la edad consecuencia de patología prostática e instrumentación del tracto urinario. La incidencia de IVU sintomática en hombres adultos menores de 65 años es de 5-8 casos por 10.000 hombres (1).

En adultos mayores de 65 años hasta el 10% de hombres y el 20% de mujeres presentan bacteriuria asintomática, siendo ésta la más frecuente en ésta edad que la IVU sintomática. Los principales factores de riesgo de IVU sintomática en el anciano son la instrumentación urinaria, obstrucción anatómica o funcional que provoque problemas de vaciado y la diabetes (1).



2.1.3.2 Embarazo

Las infecciones de vías urinarias constituyen una de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo, ésto debido a las modificaciones anatómicas y funcionales que tienen lugar en el aparato urinario durante la gestación.

Su incidencia es de aproximadamente 5-10% de todos los embarazos, de los cuales el 2-11% lo constituyen las bacteriurias asintomáticas, un 1,5% las cistitis y el 1-2% las pielonefritis (12).

2.1.3.3 Diabetes

Las IVU son 2-3 veces más frecuentes en diabéticos que en la población general.

En un estudio realizado en México durante el año 2014 que incluyó 300 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 cuya edad promedio era de 59 años se encontró una prevalencia de IVU del 17%. Presentándose un 12,5 % de bacteriuria asintomática y un 38,4 % de bacteriuria sintomática, siendo la prevalencia mayor en mujeres con un 22,8% frente al 6,5 representando por los hombres (13).

2.1.3.4 Actividad sexual

La diferencia en frecuencia de IVU entre mujeres y hombres se vuelve más marcada después del inicio de la actividad sexual, siendo 30 veces más frecuente en mujeres que en hombres, se calcula que del 10 al 20% de mujeres entre los 18 y 40 años presentarán al menos una infección urinaria sintomática en su vida (1).

2.1.3.5 Hábitos de higiene

Ciertos hábitos de higiene están relacionados con la probabilidad de aparición de una infección de vías urinarias, entre ellos se encuentran: la falta de aseo o el aseo inapropiado del área genital, el uso de ropa interior y pantalones apretados y la falta de limpieza del área genital antes y después de la actividad sexual (14).

2.1.3.6 Retención voluntaria de orina

En la vejiga urinaria, gracias a los nutrientes de la orina y a las condiciones de temperatura y pH, los microorganismos pueden multiplicarse con rapidez y pueden ascender a uréteres y riñones.

Los pacientes que no son capaces de vaciar completamente la vejiga tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones del tracto urinario y de que éstas sean recurrentes (15).

2.1.4 DIAGNÓSTICO

El análisis de orina constituye una herramienta rápida y económica que permite el diagnóstico temprano de una infección de vías urinarias.

En un estudio realizado en México durante el año 2010, enfocado a determinar la fiabilidad del uroanálisis en el diagnóstico de IVU; se encontró una sensibilidad de 99.8% combinando la esterasa leucocitaria, nitritos y microscopía positiva, demostrando la mayor especificidad, la determinación de nitritos, con un 98% (4).

Un estudio realizado en Colombia durante el año 2014, que buscaba identificar la exactitud del análisis de orina como medio de diagnóstico de infección urinaria, determinó una sensibilidad alta del 95,6% con un valor predictivo negativo de 99,2%. Además se determinó que los parámetros del análisis de orina que resultan mejores indicadores predictivos son la combinación de nitritos, el aspecto turbio de la muestra y la presencia en el sedimento de bacterias y leucocitos, asociándose la presencia de estos parámetros a una positividad del 23% de urocultivos. La existencia de más de tres leucocitos por campo tuvo un alto valor predictivo negativo, siendo eficaz en un 67% mientras que la existencia de más de dos cruces de bacterias presentó una eficacia del 80%. Combinando la positividad de ambos parámetros se obtuvo una eficacia del 98,8% para predecir el resultado del urocultivo (16).

Exámen elemental y microscópico de orina

Es la evaluación física, química y microscópica de la orina.

Exámen físico

Aspecto: En condiciones normales la orina es transparente pero puede volverse turbia si aumenta la concentración de cualquier elemento ya sean células como: eritrocitos, leucocitos, células epiteliales y renales así como cristales, bacterias y filamentos de mucina (17).

Color: El color de la orina normalmente es amarillo, más claro o más oscuro según las concentraciones de urocromo. Diversas enfermedades, fármacos o alimentos producen variaciones del color (17).

Olor: Está dado por ácidos orgánicos volátiles. Normalmente la orina es de olor normal o suigéneris. Algunas enfermedades hacen que la orina tenga un olor característico. En las infecciones urinarias, al producirse amonio, la orina tiene un olor acre o amoniacal (17).

Exámen químico

Se utiliza tiras reactivas con sustancias químicas impregnadas en almohadillas que reaccionan con ciertos compuestos en la orina produciendo un color característico.

Este método permite la detección de bacteriuria y/o piuria mediante la prueba de nitritos y esterasa leucocitaria respectivamente, consideradas indicadores fiables de IVU (1).

Peso Específico/Densidad: La densidad de la orina depende de la ingesta de líquidos por lo que ésta prueba sirve para evaluar generalmente la concentración de la muestra de orina y para controlar la función renal. Valor referencial: 1.015-1.025 (18).



pH: Sirve principalmente para valorar el estado ácido-base del paciente, sin embargo de manera indirecta puede facilitar el control de una infección urinaria. El crecimiento bacteriano en la orina determina un aumento real del pH, por liberación de amoníaco a partir de la urea, por lo que orinas alcalinas pueden sugerir la presencia de microorganismos degradadores de urea. Valor referencial: 5-6 (18).

Leucocitos: Los leucocitos aparecen en la orina como respuesta inflamatoria a la invasión bacteriana. La prueba tiene alto valor predictivo negativo el cual mejora al utilizarlo en simultáneo con la prueba de nitrito. El resultado negativo de las dos pruebas permite excluir IVU con mayor fiabilidad. Valor referencial: Negativo (<10 Leucocitos/ul) (1).

Nitritos: Detecta bacterias reductoras de nitrato. La presencia de nitritos es altamente específica de bacteriuria (95-98%) con un valor predictivo positivo del 94%. Resultados negativos no excluyen una bacteriuria significativa (poco tiempo de permanencia de la orina en la vejiga, infecciones con bacterias sin nitrato reductasa). Valor referencial: Negativo (<0,05 mg/dl de nitrito) (1).

Sangre: Sirve para determinar enfermedades del tracto urogenital y de los riñones. Pueden encontrarse falsos positivos por actividades microbianas de oxidasa en infecciones del tracto urogenital. Valor referencial: Negativo (0-5 Eritrocitos/ul) (18).

Proteínas: La presencia de niveles elevados de proteínas urinarias son indicativos de enfermedad renal o del tracto urinario. Valor referencial: Negativo (<15 mg/dl) (18).

Glucosa: Cantidades mínimas son excretadas por el riñón sano, sin embargo, normalmente no se detecta glucosa en orina hasta que supera el umbral de reabsorción renal. Valor referencial: Normal (<40 mg/dl) (18).

Cetonas: Se utiliza principalmente para el control del paciente diabético. También se puede encontrar cetonuria en situaciones de estrés fisiológico como ayuno,



embarazo y deporte. Valor referencial: Negativo ($<5\text{mg/dl}$ de ácido acetoacético ó $<50\text{mg/dl}$ de acetona) (18).

Bilirrubina: No se detecta bilirrubina en la orina en condiciones normales. Su presencia es indicativa de enfermedades biliares y hepáticas. Valor referencial: Negativo ($<0,5\text{ mg/dl}$) (18).

Urobilinógeno: Sirve para el diagnóstico de enfermedades hepáticas y de disgregación acelerada de hemoglobina debido a enfermedades hemolíticas. Su concentración normal en orina es de $0,1$ a $1,8\text{mg/dl}$. Se consideran patológicas concentraciones $>2,0\text{mg/dl}$ (18).

Exámen microscópico

Consiste en la observación microscópica de sedimento obtenido de una muestra de orina sometida a centrifugación previa. Mediante éste exámen es posible visualizar la presencia en orina de células escamosas, renales y de transición, leucocitos, hematíes, bacterias, cristales y cilindros.

La presencia microscópica de leucocitos y bacterias en orina es un buen indicador de IVU (1).

Leucocitos: Normalmente en la orina se encuentran <5 leucocitos por campo $40\times$. Su aumento es indicativo de infección o inflamación del aparato urinario. Las infecciones bacterianas son causas frecuentes de piuria, sin embargo también puede existir piuria en transtornos no bacterianos (17).

Bacterias: Normalmente la orina es estéril, sin embargo se puede encontrar bacterias por contaminación con secreciones vaginales, uretrales, genitales externas. Pueden tener forma esférica (cocos) o bastones (bacilos). Se informan como escasas ($10-50$), moderadas ($50-200$) y abundantes (>200) por campo $40\times$. Para que su presencia se considere significativa para causar una infección urinaria, las bacterias deben estar acompañadas de leucocitos (17).



Células Epiteliales: Proviene de los revestimientos del aparato urinario y representan el desprendimiento normal de células viejas a menos que estén presentes en grandes cantidades o con forma anormal. Se observan tres tipos: escamosas, de transición y de los túbulos renales. Se informan como raras (0-5), escasas (5-20), moderadas (20-100) y abundantes (>100) por campo 10x (18). Las células escamosas al proceder de la uretra y genitales externos cuando son abundantes indican contaminación de la muestra (1).

Hematíes: Normalmente en la orina se encuentran 0-5 hematíes por campo 40x. Su presencia se asocia con daño de la membrana glomerular o lesión vascular dentro del aparato urinario. Su número se relaciona con la magnitud del daño o lesión (17).

Cilindros: Son exclusivos del riñón. Se forman dentro de la luz de los túbulos contorneados distales y los conductos colectores. Cualquier elemento que se encuentre en el filtrado tubular como células, bacterias, gránulos, pigmentos y cristales pueden adherirse a la matriz del cilindro. Los diferentes tipos de cilindros se asocian diversas situaciones clínicas tanto fisiológicas como patológicas (17).

Cristales: Se forman por la precipitación de solutos de la orina debido a cambios de concentración del soluto, temperatura y pH (17). Por lo tanto, los cristales pueden ser un hallazgo normal de la orina como pueden ser indicadores de procesos patológicos.

2.2 CONTROL DE CALIDAD EN ORINA

Se refiere a los materiales, los procedimientos y las técnicas que controlan la exactitud, la precisión y la fiabilidad de las pruebas de laboratorio (17).

2.2.1 Control de calidad interno

Es una técnica operativa de control de proceso que permite establecer si un procedimiento analítico mantiene prestaciones aceptables previamente establecidas. Requiere el análisis de una o más muestras control de valores

conocidos, utilizadas al mismo tiempo y en paralelo con las muestras de los pacientes (17).

2.2.2 Control de calidad externo

Consiste en los procedimientos de control de calidad de los resultados analíticos obtenidos por diversos laboratorios que analizan el mismo espécimen (17).

3. OBJETIVOS

Los objetivos planteados para la investigación fueron:

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la infección de vías urinarias en los habitantes de la comunidad de Romerillo Tambo-Cañar 2015.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la infección de vías urinarias mediante el exámen elemental y microscópico de orina en los habitantes de la comunidad de Romerillo.
- Relacionar los resultados obtenidos con las variables de edad, género, embarazo, actividad sexual, diabetes, hábitos de higiene y retención voluntaria de orina.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal ya que permitió identificar la infección de vías urinarias mediante el exámen elemental y microscópico de orina en los habitantes de la comunidad de Romerillo en un tiempo y lugar definido.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

La comunidad de Romerillo con 167,40 ha de territorio, ocupa el 2,54% del cantón Tambo. Incluye el sector San José de Romerillo. Tiene una población de 238 habitantes. El 93,2% de su población es indígena y el 6.8% es mestiza. Es una población relativamente joven siendo el grupo más representativo el de hombres y mujeres entre las edades de 15 y 49 años. Predomina el sexo femenino debido al fenómeno migratorio que se suscita en el medio. La población se dedica principalmente a la labor agrícola y ganadera. Las condiciones de vida en la comunidad son favorables debido al avance en el nivel de cobertura de servicios básicos. La comunidad cuenta con una red comunitaria de agua con grado de tratamiento con cloro que brinda una cobertura del 76%. Por el momento la comunidad no cuenta con un centro de salud propio sin embargo las personas refieren asistir al centro de salud El Tambo ubicado en el centro del cantón (3).

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: Está representado por una población de 238 personas pertenecientes a la comunidad de Romerillo del cantón Tambo.

Muestra: Se seleccionó mediante aleatorización simple, teniendo en cuenta que la población es de 238 personas de la comunidad de Romerillo, confianza del 95%, error del 5% y una desviación estándar de 0,5. El resultado de población a estudiar fue de 147 personas, que para mayor exactitud esta cifra se redondeó a 150.

Para calcular el tamaño de la muestra aplicamos la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

σ = Desviación estándar de la población que suele utilizarse con un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza 95% (1,96).

e = Límite aceptable de error muestral, 5% (0,05).

Cálculos

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{238 \times 0.5^2 \times 1.96^2}{0.05^2 (238 - 1) + 0.5^2 \times 1.96^2}$$

$$n = \frac{238 \times 0.25 \times 3.8416}{0.0025 \times 237 + 0.25 \times 3.8416}$$

$$n = \frac{228.5752}{1.5529}$$

$$n = 147$$

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

Se incluyeron personas que:

- Residían bajo los límites geográficos establecidos.
- Aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento/asentimiento informado.

- Llenaron la encuesta y entregaron la muestra en base a las indicaciones brindadas.
- Pertenecían a cualquier género, condición social y económica.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron del estudio:

- Personas que se encontraban con tratamiento antibiótico, antimicótico durante los últimos 15 días.
- Muestras mal recolectadas, contaminadas y poco suficientes.
- Formularios incompletos.

4.5 VARIABLES

Edad, género, embarazo, diabetes, actividad sexual, hábitos de higiene y retención voluntaria de orina (Anexo 6).

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**Método:**

Después de recibir la autorización del dirigente comunitario se socializó el proyecto con la comunidad en reuniones previamente organizadas en donde se respondieron todas las dudas respecto al estudio. Las personas que decidieron participar firmaron el consentimiento informado en el caso de los adultos y el asentimiento informado en el caso de los menores de edad.

Se entregaron oportunamente los frascos recolectores estériles a los participantes y se brindaron las indicaciones para la correcta toma de muestra. Finalmente se acordó el día y la hora para la entrega de muestras.

El día de la entrega de muestras, se asignó un código numérico a las mismas y a los participantes se les aplicó la encuesta relacionada con los factores de riesgo para las infecciones de vías urinarias.

Técnica:**Técnica para la recolección de muestra de orina**

1. Aseo previo de los genitales externos únicamente con agua.
2. Recolectar la primera orina de la mañana en el frasco estéril proporcionado.
3. Retraer el prepucio hacia la base del pene en hombres y separar los labios vaginales en mujeres.
4. Iniciar la micción, desechando el primer chorro de orina en el inodoro y, sin interrumpir la micción, recoger el chorro medio de la orina en una cantidad aproximada de 30ml.
5. Cerrar bien el envase y llenar la etiqueta del frasco con el nombre completo del participante.

Transporte y cuidado de la muestra

Una vez recolectadas, las muestras de orina fueron transportadas inmediatamente al laboratorio del centro de Diagnóstico de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca manteniéndolas para su conservación a una temperatura de 4°C en una hielera destinada para dicho fin. En el laboratorio se realizó el exámen elemental y microscópico de orina (EMO) a las muestras dentro de las 4 horas de haber sido recolectadas aplicando normas de bioseguridad y control de calidad.

Exámen elemental y microscópico de orina

Exámen físico: Homogenizar la muestra de orina mediante movimientos circulares y colocar en tubo de ensayo de vidrio en una cantidad de 10ml aproximadamente. Evaluar el color, olor y aspecto de la muestra (17).

Exámen químico:

1. Sumergir la tira reactiva durante 2 segundos aproximadamente en la muestra de orina asegurándose de humedecer todas las zonas reactivas.

2. Retirar el exceso de orina en papel absorbente y mantener la tira en posición horizontal.
3. Comparar los colores de reacción después de 60 segundos (leucocitos después de 60 a 120 segundos) con la escala cromática.
4. Anotar los parámetros de la tira reactiva (18).

Exámen microscópico:

1. Centrifugar la muestra a 3000rpm por 5 minutos.
2. Eliminar el sobrenadante.
3. Mezclar el sedimento y colocar una gota del mismo en un portaobjetos y cubrir con un cubreobjetos.
4. Examinar inmediatamente al microscopio con lente de 10x y 40x cerrando parcialmente el iris del diafragma y ajustando el condensador hacia abajo hasta lograr el contraste óptimo.
5. Revisar al menos 10 campos de pequeño y gran aumento.
6. Reportar la presencia de células, leucocitos, eritrocitos, bacterias, cristales, cilindros, levaduras e hifas de hongos (17).

Materiales:

- Frascos recolectores de orina estériles
- Tubos de ensayo de vidrio
- Tiras reactivas de orina
- Placas porta y cubreobjetos
- Papel absorbente

Equipos:

- Centrífuga
- Microscopio

Control de calidad:

Control de calidad interno

Control de tiras reactivas de orina

Se utilizaron muestras de orina previamente analizadas en otro laboratorio, una correspondiente a un paciente con patología y la otra a un paciente sano. Las muestras patológicas se utilizaron como control positivo y las muestras normales como control negativo. Se emplearon controles positivos y negativos para cada frasco de tiras reactivas abierto. Se halló una similitud entre resultados del 99.3% (Anexo 7).

Control de calidad externo

Se seleccionaron un total de 10 muestras de orina al azar antes de ser procesadas en diferentes días y se enviaron a un laboratorio particular para su análisis. Se encontró una similitud entre ambos reportes del 99.4% (Anexo 8).

Instrumento:

- Consentimiento informado (Anexo 2)
- Asentimiento informado (Anexo 3)
- Encuesta (Anexo 4)
- Hoja de resultados (Anexo 5)

4.7 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Los resultados obtenidos del examen elemental y microscópico de orina fueron analizados para obtener un porcentaje de infección de vías urinarias. Se realizó el cruce de las variables de estudio y finalmente se diseñaron las tablas y gráficos estadísticos para lo cual se utilizaron los programas Excel y SPSS.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

El estudio que llevamos a cabo involucró a todas las personas sin discriminación de raza ni grupo étnico, respetando su cultura y tomando siempre en cuenta los derechos del paciente.



Los habitantes de la comunidad fueron informados sobre el estudio mediante charlas en las cuales se enfatizó sobre el problema de salud en estudio, la muestra requerida así como la forma correcta de obtenerla, recalcando en todo momento que el estudio no implicaba riesgo alguno para su salud. Los participantes firmaron un consentimiento informado en el caso de los adultos y un asentimiento informado en el caso de los menores de edad, y posteriormente llenaron una encuesta. Se brindó en todo momento a los participantes la opción de aclarar cualquier duda respecto al estudio y la opción de retirarse del mismo si lo consideraban necesario.

Los resultados fueron entregados individualmente a cada paciente, de manera oportuna, garantizando en todo momento la calidad y confidencialidad de la información de los análisis.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

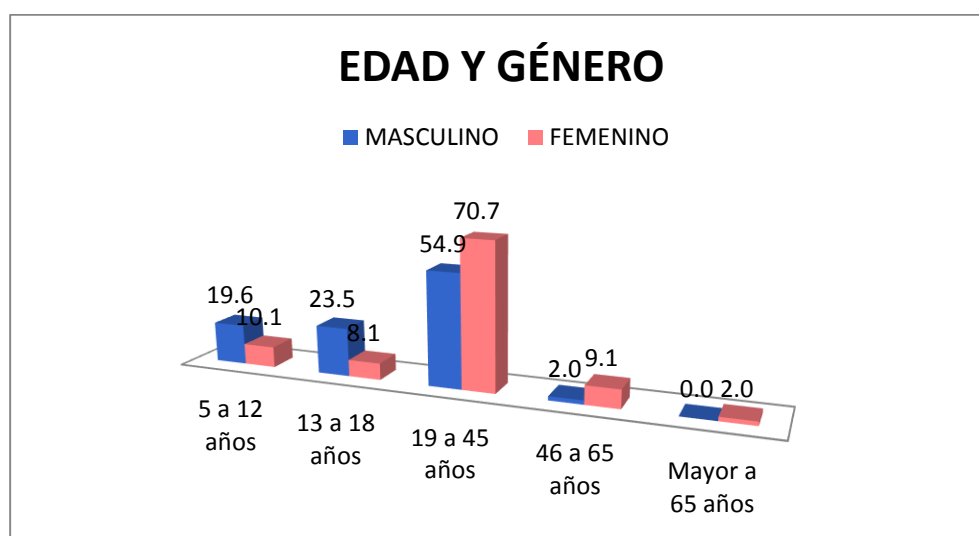
DISTRIBUCIÓN DE LOS HABITANTES DE ROMERILLO SEGÚN EDAD Y GÉNERO 2015

TABLA N°1

EDAD	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
5 a 12 años	10	19,6	10	10,1	20	13,3
13 a 18 años	12	23,5	8	8,1	20	13,3
19 a 45 años	28	54,9	70	70,7	98	65,3
46 a 65 años	1	2,0	9	9,1	10	6,7
Mayor a 65 años	0	0,0	2	2,0	2	1,3
TOTAL	51	100,0	99	100,0	150	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°1



Fuente: Tabla N°1

El 65,3% de los habitantes de Romerillo se encuentran en el rango de edad de 19 a 45 años, del cual el 70,7% corresponde al género femenino y el 54,9% al género masculino.

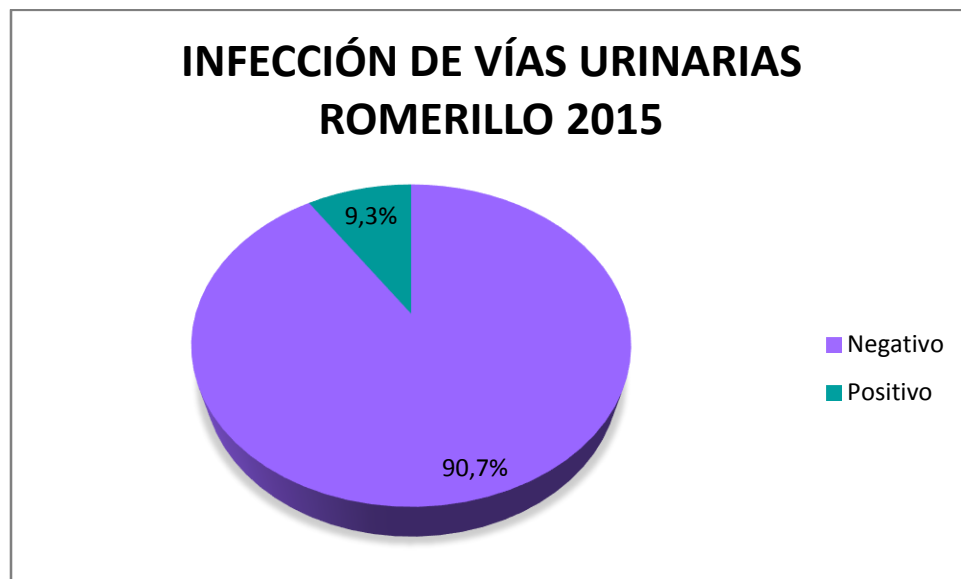
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN HABITANTES DE ROMERILLO SEGÚN EL EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA 2015

TABLA N°2

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	N°	%
Negativo	136	90,7
Positivo	14	9,3
TOTAL	150	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°2



Fuente: Tabla N°2

El 9,3% de los habitantes de Romerillo presenta una infección de vías urinarias.

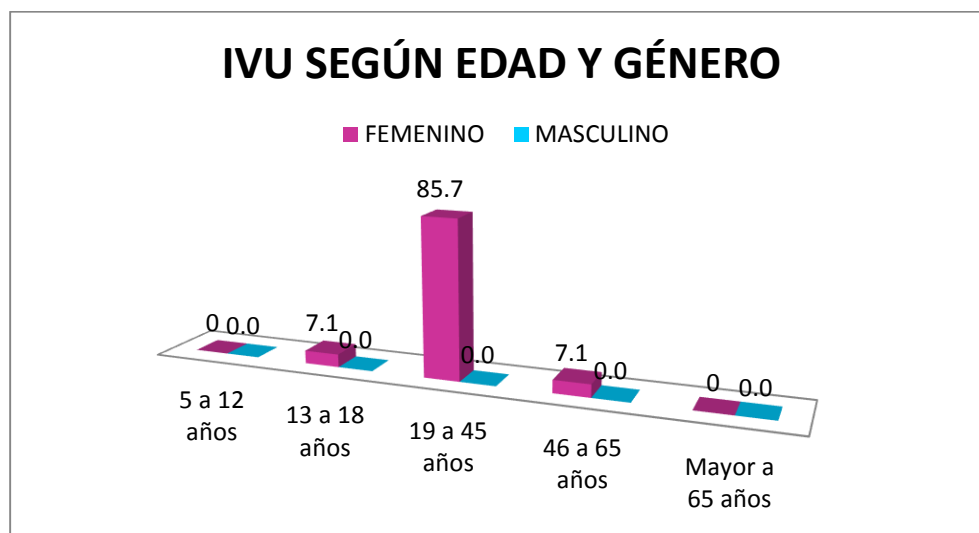
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN EDAD Y GÉNERO 2015

TABLA N°3

EDAD	GÉNERO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
5 a 12 años	0	0,0	0	0,0	0	0,0
13 a 18 años	1	7,1	0	0,0	1	7,1
19 a 45 años	12	85,7	0	0,0	12	85,7
46 a 65 años	1	7,1	0	0,0	1	7,1
Mayor a 65 años	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	14	100,0	0	0,0	14	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°3



Fuente: Tabla N°3

El 100% de los habitantes de Romerillo que presentan infección de vías urinarias son mujeres de las cuales el 85,7% corresponde a las edades entre 19 y 45 años.

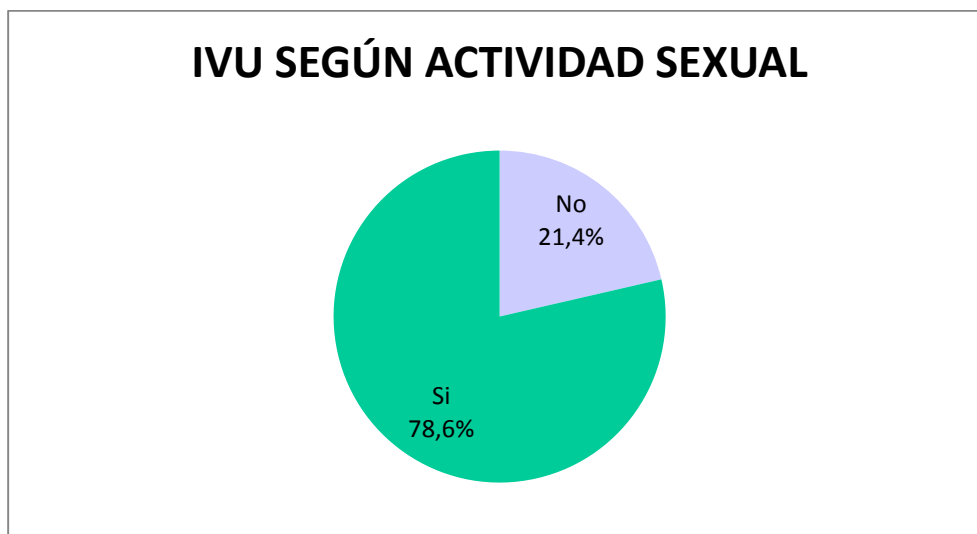
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN ACTIVIDAD SEXUAL 2015

TABLA N°4

ACTIVIDAD SEXUAL	N°	%
Si	11	78,6
No	3	21,4
TOTAL	14	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°4



Fuente: Tabla N°4

De 14 habitantes con infección de vías urinarias el 78,6% manifiesta tener una vida sexualmente activa.

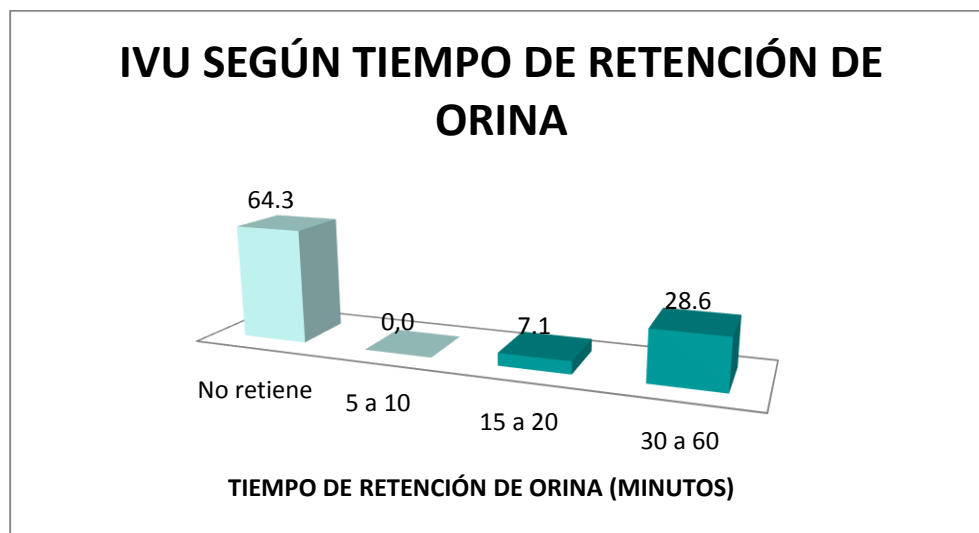
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN RETENCIÓN DE ORINA 2015

TABLA N°5

RETENCIÓN DE ORINA	N°	%
No retiene	9	64,3
5 a 10 minutos	0	0,0
15 a 20 minutos	1	7,1
30 a 60 minutos	4	28,6
TOTAL	14	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°5



Fuente: Tabla N°5

De 14 habitantes con infección de vías urinarias el 28,6% manifiesta retener el deseo de orinar de 30 a 60 minutos.

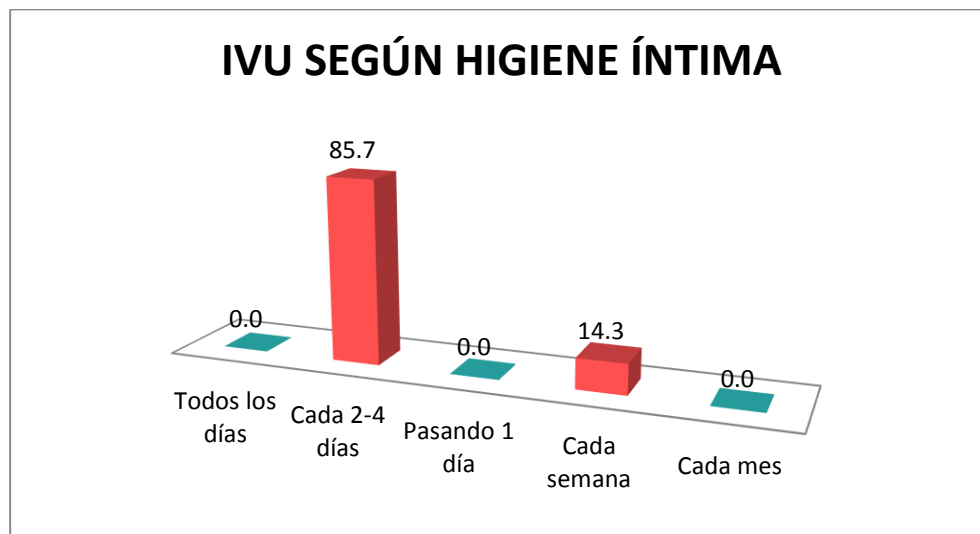
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN HIGIENE ÍNTIMA 2015

TABLA N°6

HIGIENE ÍNTIMA	N°	%
Todos los días	0	0,0
Pasando 1 día	0	0,0
Cada dos a cuatro días	12	85,7
Cada semana	2	14,3
Cada mes	0	0,0
TOTAL	14	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°6



Fuente: Tabla N°6

De los 14 habitantes con infección de vías urinarias el 85,7% manifiesta realizar su higiene íntima cada 2-4 días y el 14,3% lo realiza cada semana.

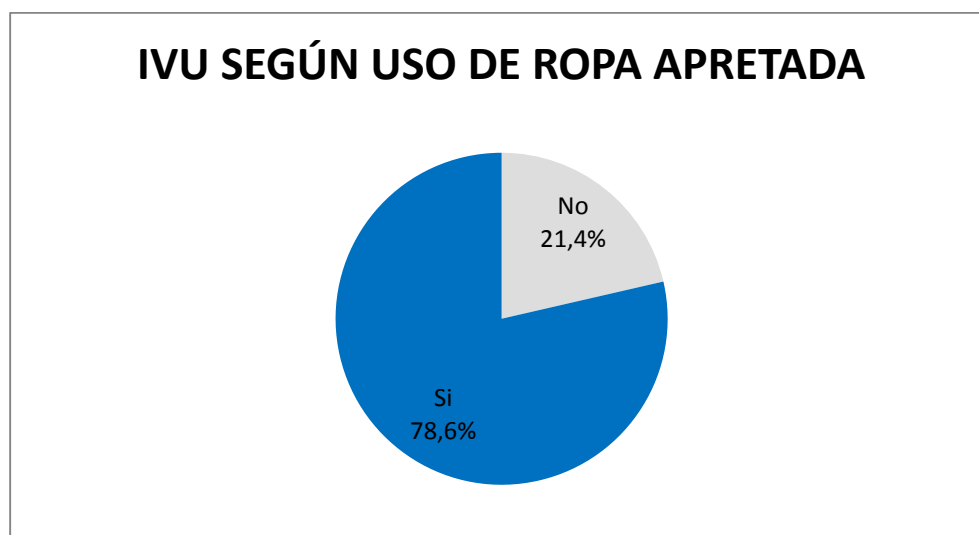
**DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS
URINARIAS SEGÚN USO DE ROPA INTERIOR O PANTALONES APRETADOS
2015**

TABLA N°7

USO DE ROPA INTERIOR/ PANTALON APRETADO	N°	%
Si	11	78,6
No	3	21,4
TOTAL	14	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°7



Fuente: Tabla N°7

De los 14 habitantes con infección de vías urinarias el 78,6% indica que utiliza ropa interior o pantalones apretados.

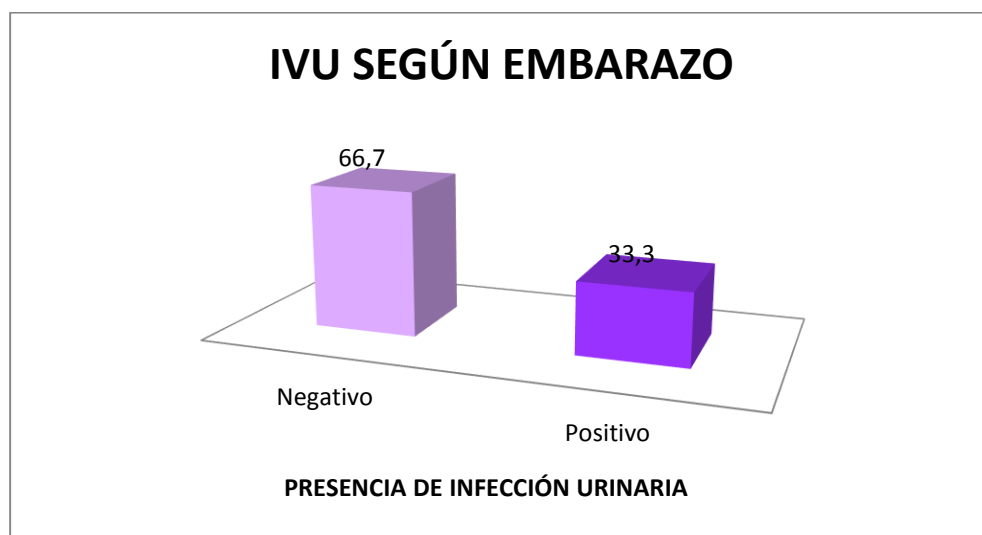
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN EMBARAZO 2015

TABLA N°8

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	EMBARAZO	
	N°	%
Negativo	4	66,7
Positivo	2	33,3
TOTAL	6	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°8



Fuente: Tabla N°8

Del total de mujeres embarazadas de Romerillo, el 33,3% presenta una infección de vías urinarias.

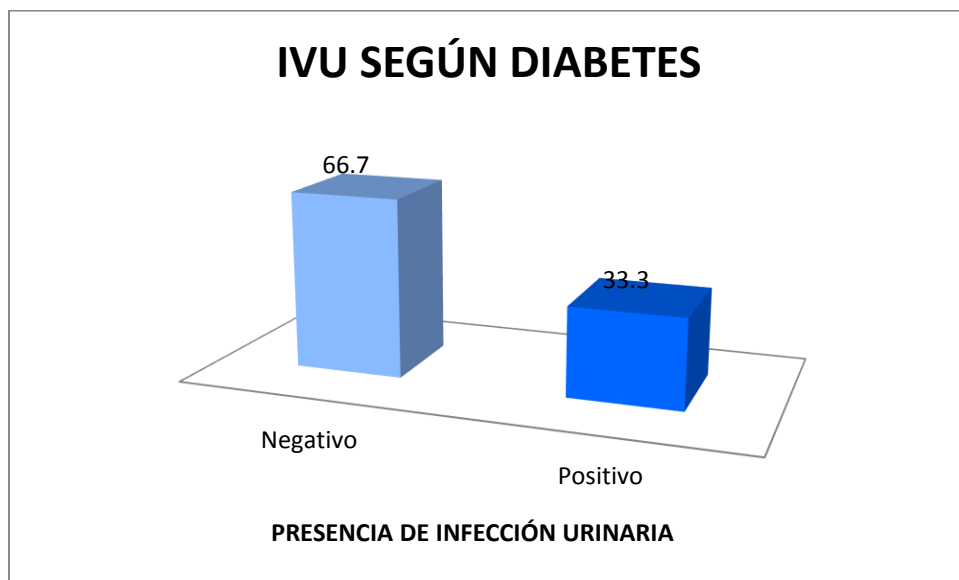
DISTRIBUCIÓN DE HABITANTES DE ROMERILLO CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SEGÚN DIABETES 2015

TABLA N°9

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	DIABETES	
	N°	%
Negativo	2	66,7
Positivo	1	33,3
TOTAL	3	100,0

Fuente: Investigación realizada por autores

GRÁFICO N°9



Fuente: Tabla N°9

Del total de personas diabéticas de Romerillo, el 33,3% presenta una infección de vías urinarias.

5.1 DISCUSIÓN

En Colombia 2014 (Cardona) en un estudio similar encontró una prevalencia de IVU de 14,5%, 81,7 % eran mujeres y el 50% correspondía a edades entre 18 y 57 años (19). En Perú 2014 (Astete) señala una prevalencia de IVU de 16,4% en donde el 86,6% de casos corresponden al sexo femenino con edades entre los 15 y 44 años (20). En España 2011 (Alós) en su investigación que incluyó mujeres con edades entre 18 y 65 años, se halló una positividad para IVU del 87,7% (21). En Romerillo se encontró que el 9,3% de habitantes presentan infección urinaria, el 100% corresponde a mujeres y el 85,7% pertenecen a edades entre 19 y 45 años.

En Colombia 2012 (Arrieta) indica en su estudio que el 39% de embarazadas presentaban infección urinaria (22). En Puebla-México 2011 (Vallejos) señala una prevalencia de IVU en embarazadas del 27,7% (23). En Loja 2012 (Alvarado) determinó una incidencia de IVU de 34,6% en gestantes (24). Dentro de la población total de Romerillo se encontraron 6 mujeres embarazadas y se halló una prevalencia de IVU del 33,3%.

En Chile 2011 (García) halló una prevalencia de bacteriuria del 32% en pacientes del sexo femenino con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM T2) (25). En España 2011 (Pascual), en un estudio realizado en pacientes de ambos sexos con DM T2, se encontró una prevalencia de bacteriuria asintomática del 19,9%, un 25,6% en mujeres y 10,1% en hombres. De éste grupo el 21,7% posteriormente desarrolló IVU (26). En México 2014 (González) determinó una prevalencia total de IVU del 17% en pacientes de ambos sexos con DM T2, 22,8% en mujeres y 6,5 % en hombres (13). De las 3 personas diabéticas que se encontraron en Romerillo, el 33,3% presentan IVU.

Con relación a los hábitos de riesgo asociados a infección urinaria (Pigrau) en su libro sobre patología infecciosa urinaria del año 2013 señala que estudios caso-control demuestran no existir asociación significativa entre infección urinaria y hábitos como: vaciado vesical pre o postcoital, aumento de la ingesta líquida



diaria, micción frecuente, retención de la micción, hábitos de limpieza de los genitales, uso de tampones vaginales, práctica de duchas vaginales, utilización de bañeras o tipo de ropa interior. Señala además que uno de los principales factores de riesgo de IVU es la actividad sexual (1). En un estudio realizado en Imbabura en el año 2012 en mujeres (Chala y Treder) encontraron que un número significativo de mujeres con IVU eran sexualmente activas, un 33% usaban ropa apretada, el 49% manifestaron no ir al baño enseguida y un 44% retenía las ganas de orinar (27). En Romerillo se encontró que el 78,6% de pacientes con IVU mantienen una vida sexual activa y además, el 28,6% retiene el deseo de orinar aproximadamente de 30 a 60 minutos, el 85,7% realiza su higiene íntima cada 2-4 días y el 78,6% usa ropa interior o pantalón apretados.

5.2 CONCLUSIONES

Luego de realizada la investigación podemos concluir que:

El 9,3% de los habitantes de la comunidad de Romerillo presentan IVU.

Las personas del género femenino con edades entre 19 y 45 años son más susceptibles de padecer infección urinaria ya que alcanzan el 85,7% de todos los casos.

El número de mujeres embarazadas al igual que el de personas diabéticas en la comunidad no es significativo, sin embargo, cada uno representan un 33,3% de casos positivos de IVU.

En el estudio se pudo constatar la relación entre infección urinaria con ciertos hábitos de riesgo, principalmente la actividad sexual, y otros hábitos como: la retención de orina, la frecuencia de la higiene íntima y el uso de ropa interior o pantalón apretados.

El 78,6% de personas con infección urinaria mantienen una vida sexualmente activa. El 28,6% de casos positivos de IVU retiene el deseo de orinar de 30 a 60 minutos, el 85,7% realiza su higiene íntima cada 2-4 días y el 78,6% usa ropa interior o pantalón apretados.



5.3 RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones a futuro respecto a factores de riesgo que influyen en la aparición de IVU en la población ya que no existen muchos estudios de este tipo disponibles en el medio.

Realizar estudios similares en más zonas rurales que se asocien además con cultivo, determinación del agente etiológico y estudio de sensibilidad antibiótica con el fin de brindar una cobertura completa en cuanto a diagnóstico en éstas zonas.

Implementar charlas educativas con el fin de que la población conozca mejor los problemas de salud y puedan prevenirlos.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pigrau C. Infección del Tracto Urinario. [Online].; 2013 [citado 2015 marzo 3]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimc-dc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>.
2. EE.UU. BNdMdl. MedlinePlus. [Online].; 2016 [citado 2015 marzo 3]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000521.htm>.
3. Carrera Clavijo MS, Yunga JC. Anuario de Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos INEC 2012. [Online].; 2012 [citado 2015 Abril 8]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas Sociales/Camas Egresos Hospitalarios/Publicaciones-Cam Egre Host/Anuario Camas Egresos Hospitalarios 2012.pdf>.
4. Flores Alfaro E, Parra-Rojas I, Jiménez Acevedo A, Fernández Tilapa G. Pruebas presuntivas del análisis de orina en el diagnóstico de infección en vías urinarias entre diabéticos tipo 2. Scielo. [Online].; 2011 [citado 2015 abril 10]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-363420050005000008&script=sci_arttext
5. Salas del C. P, Barrera B. P, González C. C, Zambrano O. P, Salgado D. I, Quiroz L, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Scielo. [Online].; 2012 [citado 2015 Abril 3]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-410620120003000009&script=sci_arttext&tlng=en.
6. Departamento de Planificación El Tambo. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del Tambo. [Online].; 2011 [citado 2015 marzo 3]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/0360001040001/PDyOT/15022013_151454_PDyOT%20TAMBO.pdf.

7. Centers for Disease Control and Prevention. Infecciones del Tracto Urinario. [Online].; 2011 [citado 2015 enero 2]. Disponible en: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/urinarytractinfections_t.htm.
8. Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza G, Motoa G, Blanco V, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. Infectio Revista de la Asociación Colombiana de Infectología. [Online].; 2013 [citado 2015 marzo 20]. Disponible en: <http://revistainfectio.org/site/portals/0/ojs/index.php/infectio/article/view/619/596>.
9. M.E. Wagenlehner F, Bassetti M, Tirán Saucedo J, Naber KG. INFECCIONES URINARIAS RECURRENTES: RESISTENCIA A LOS ANTIBIOTICOS Y DIRECTRICES. [Online].; 2014 [citado 2015 abril 25]. Disponible en: <http://emjreviews.com/wp-content/uploads/Infecciones-urinarias-recurrentes-resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos-y-directrices.pdf>.
10. Valdevenito S. JP. Infección urinaria recurrente en la mujer. Scielo. [Online].; 2011 [citado 2015 Enero 10]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182008000400004.
11. Sánchez RP. Dispensación activa. [Online].; 2010 [citado 2015 abril 18]. Disponible en: [http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/750/1Infeccion tracto urinario DISPENSACION.pdf](http://www.pharmaceutical-care.org/archivos/750/1Infeccion%20tracto%20urinario%20DISPENSACION.pdf).
12. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. ELSEVIER DOYMA. [Online].; 2013 [citado 2015 abril 7]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/eop/S0304-5013%2813%2900191-X.pdf>.
13. González Pedraza Avilés A, Dávila Mendoza R, Acevedo Giles O, Ramírez Martínez ME, Gilbaja Velázquez S, Valencia Gómez C, et al. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2014 [citado 2015 Junio 6]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532014000200003&script=sci_arttext



14. Medline Plus. Cuidados personales de las infecciones urinarias en las mujeres. [Online].; 2015 [citado 2015 Junio 6]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/patientinstructions/000391.htm>
15. Conejero J, Girona L. Urología. [Online].; 2011 [citado 2015 abril 20]. Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP24.pdf>.
16. Manrique Abril FG, Rodríguez Díaz J, Ospina Díaz JM. Rendimiento diagnóstico del parcial de orina como predictor de infección urinaria en pacientes de Tunja, Colombia. Scielo. [Online].; 2014 [citado 2015 Marzo 15]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a03.pdf>.
17. King Strasinger S, Di Lorenzo M. Análisis de Orina y de los Líquidos Corporales. 5th ed. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
18. lab W. Urine Strip. Wiener lab. [Online].; 2015 [citado 2015 marzo 11]. Disponible en: http://www.wienerlab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/urine_strip_sp.pdf.
19. Cardona Arias JA, Ramírez Roldán C, Álvarez Tamayo S, Mena Paz DM, Higuera Gutiérrez LF. iMedPub Journals. [Online].; 2014 [citado 2015 marzo 10]. Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/prevalencia-de-uropatgenos-en-un-hospital-del-departamento-de-antioquiacolombia.pdf>.
20. Astete La Madrid S, Flores Fukuda F, Buckley De Meritens A, Villarreal Menchola J. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. [Online].; 2011 [citado 2015 abril 18]. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/v17n1/pdf/a02.pdf>.
21. Alós JI. Cistitis no complicadas: tratando con lo que nos queda. ELSEVIER DOYMA. [Online].; 2011 [citad 2015 abril 18]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pidet_articulo=13190392&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=2&ty=136&accion=L&origen=z

[onadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v136n01a13190392pdf001.pdf](http://www.elsevier.es/lan/es/fichero=2v136n01a13190392pdf001.pdf).

22. Arrieta N, Ballestas M, García G, Jiménez O, Medina J. REVISTA MEDICA EVIDENCIAS. [Online].; 2012 [citado 2015 abril 19]. Disponible en: <http://www.husincelejo.gov.co/pub/UNIDAD%20DE%20DOCENCIA/REVISTA%20EVIDENCIA%20III/prevalencia%20de%20infeccion%20revista%20eivencias.pdf>.
23. Vallejos C, López Villegas MdR, Enríquez Guerra MÁ, Ramírez Valverde B. Imbiomed. [Online].; 2011 [citado 2015 abril 10]. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65923&id_seccion=3543&id_ejemplar=6616&id_revista=212.
24. Alvarado CAR. Manejo de infecciones urinarias en gestantes que acuden al Hospital Isidro Ayora de Loja. [Online].; 2012 [citado 2015 marzo 17]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4032/1/ROMERO%20ALVARADO%20CARLOS%20ALBERTO.pdf>.
25. Mendoza T, García de los Ríos M, Lafourcade M, Soto CS, Durruty P, Alvo M. Bacteriología urinaria asintomática en mujeres diabéticas tipo 2. Scielo. [Online].; 2011 [citado 2015 diciembre 12]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034-98872002000900006&script=sci_arttext.
26. Ribera Montes MdC, Pascual Perez R, Orozco Beltrán D, Perez Barba C, Pedrera Carbonell V. Factores relacionados con el desarrollo y la persistencia de la bacteriuria asintomática en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2011 [citado 2015 diciembre 20]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002577530572128X>.
27. Chala P, Treder M. Incidencia de las infecciones de vías urinarias, en mujeres en edad fértil de 20 a 40 años, y su relación con la frecuencia de esta patología que acuden al subcentro de salud la esperanza en la provincia de Imbabura desde julio-noviembre del 2012. [Online].; 2012 [citado 2015 marzo 15].



Disponible

en:

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1261/3/INCIDENCIA%20DE%20LAS%20INFECCIONES%20DE%20VIAS%20URINARIAS%20EN%20MUJERES%20EN%20EDAD%20FERTIL%20DE%2020%20A%2040%20A%C3%91OS.pdf>



8. ANEXOS

ANEXO 1: Oficio de autorización



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Romerillo, 4 de Noviembre de 2015

Sra. Zoila Quizhpi
Dirigente Comunitario de Romerillo
Ciudad

De mi consideración.

Luego de expresar un cordial y atento saludo, me dirijo a usted, a fin de solicitar de la manera más comedida su autorización para llevar a cabo en su comunidad el estudio denominado "Identificación de infección de vías urinarias mediante exámen elemental y microscópico de orina en habitantes de la comunidad de Romerillo Tambo-Cañar 2015" con el fin de conocer la frecuencia de éste problema de salud en su comunidad.

Por su favorable atención le anticipo mi sincero agradecimiento.
Atentamente,

Gabriela Narváez

Galo Curillo

ANEXO 2: Consentimiento informado**“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN
ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA
COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015”**

Estimado participante:

Usted ha sido seleccionado al azar para formar parte del estudio denominado *“Identificación de infección de vías urinarias mediante exámen elemental y microscópico de orina en habitantes de la comunidad de Romerillo Tambo-Cañar 2015”* el cual será llevado a cabo por María Gabriela Narváez Berrezueta y Galo Darío Curillo Saldaña, estudiantes egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, ésta investigación tiene como fin determinar la prevalencia del problema de salud y factores de riesgo asociados en ésta comunidad.

Una infección de vías urinarias consiste en la inflamación del tracto urinario provocada por la presencia de gérmenes en el mismo, estas podrían representar un riesgo a largo plazo para su salud debido a sus complicaciones, por ejemplo, la infección de la sangre potencialmente mortal y el daño renal. Sin embargo, estas complicaciones son completamente prevenibles si usted recibe un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Mediante un exámen rápido y simple conocido como elemental y microscópico de orina (EMO) que requiere únicamente de una muestra de orina, cuya obtención, cabe recordar, no implica riesgo alguno para su salud ni genera mayor molestia, se puede determinar si usted es portador de una infección de vías urinarias.

Si usted decide participar en la presente investigación se le pedirá que proporcione una muestra de orina, para este fin se le entregará un envase estéril de forma completamente gratuita y posteriormente su muestra será analizada sin costo alguno. Vale la pena mencionar que la obtención de dicha muestra no implica riesgo alguno para su salud.



La información que usted proporciona es completamente confidencial y no se revelará a nadie. Sólo se usará con fines de investigación. Es posible que el equipo del estudio se vuelva a poner en contacto con usted sólo si es necesario completar la información sobre la encuesta.

Su participación es voluntaria y usted puede retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar. Usted está en libertad de negarse a responder a cualquier pregunta que se haga en la encuesta. Si tiene alguna pregunta acerca del estudio, puede realizarla a los estudiantes investigadores o contactarse al 0998628599.

Su firma en este consentimiento indica que usted comprende lo que se espera de usted y que está dispuesto a participar en este estudio.

Yo _____ con cédula de ciudadanía No: _____, garantizo que he leído y comprendido completamente el contenido de éste documento y acepto voluntariamente participar en el estudio, para lo cual, por medio de la presente proporciono mi CONSENTIMIENTO INFORMADO para participar en el estudio.

Nombre: _____ Firma: _____

ANEXO 3: Asentimiento informado**“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN
ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA
COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015”**

Estimado participante:

Usted ha sido seleccionado al azar para formar parte del estudio denominado *“Identificación de infección de vías urinarias mediante exámen elemental y microscópico de orina en habitantes de la comunidad de Romerillo Tambo-Cañar 2015”* el cual será llevado a cabo por María Gabriela Narváez Berrezueta y Galo Darío Curillo Saldaña, estudiantes egresados de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, ésta investigación tiene como fin determinar la prevalencia del problema de salud y factores de riesgo asociados en ésta comunidad.

Una infección de vías urinarias consiste en la inflamación del tracto urinario provocada por la presencia de gérmenes en el mismo, estas podrían representar un riesgo a largo plazo para su salud debido a sus complicaciones, por ejemplo, la infección de la sangre potencialmente mortal y el daño renal. Sin embargo, estas complicaciones son completamente prevenibles si usted recibe un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Mediante un exámen rápido y simple conocido como elemental y microscópico de orina (EMO) que requiere únicamente de una muestra de orina, cuya obtención, cabe recordar, no implica riesgo alguno para su salud ni genera mayor molestia, se puede determinar si usted es portador de una infección de vías urinarias.

Si usted decide participar en la presente investigación se le pedirá que proporcione una muestra de orina, para este fin se le entregará un envase estéril de forma completamente gratuita y posteriormente su muestra será analizada sin costo alguno. Vale la pena mencionar que la obtención de dicha muestra no implica riesgo alguno para su salud.



La información que usted proporciona es completamente confidencial y no se revelará a nadie. Sólo se usará con fines de investigación. Es posible que el equipo del estudio se vuelva a poner en contacto con usted sólo si es necesario completar la información sobre la encuesta.

Su participación es voluntaria y usted puede retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar. Usted está en libertad de negarse a responder a cualquier pregunta que se haga en la encuesta. Si tiene alguna pregunta acerca del estudio, puede realizarla a los estudiantes investigadores o contactarse al 0998628599.

Su firma en este consentimiento indica que usted comprende lo que se espera de usted y que está dispuesto a participar en este estudio.

Yo _____ con cédula de ciudadanía No: _____, en calidad de representante legal de _____ garantizo que le he leído y que él/ella ha comprendido completamente el contenido de éste documento y que acepta voluntariamente participar en el estudio, para lo cual, proporciono mi ASENTIMIENTO para que participe en el estudio.

Nombre: _____ Firma: _____

Padre o tutor: _____ Firma: _____



ANEXO 4: Encuesta



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBOCAÑAR 2015”

Encuesta N°

Información de Contacto

Se le ha leído y obtenido el consentimiento al entrevistado	Sí ____ No ____
Apellidos	
Nombres	
Número de teléfono/celular	

Información Demográfica

	Pregunta	Respuesta
1	Sexo	Hombre ____ Mujer ____
2	¿Cuál es su fecha de nacimiento?	<div style="text-align: center;"> ____ ____ ____ </div> <div style="text-align: center; margin-top: -10px;"> Día Mes Año </div>
3	¿Cuántos años tiene usted?	Años ____

Hábitos de Higiene

Pregunta		Respuesta
4	¿Dispone de agua en su hogar?	Sí ____ No ____
5	¿Con qué frecuencia realiza su higiene íntima?	Todos los días ____ Pasando un día ____



		Cada dos-cuatro días ____ Cada semana ____ Cada mes ____
6	¿Utiliza con frecuencia ropa interior o pantalones apretados?	Sí ____ No ____
7	La ropa interior que utiliza ¿de qué material es?	Algodón ____ Seda ____ Licra ____ Lana ____ Otro ____
8	¿Retiene con frecuencia las ganas de orinar?	Sí ____ No ____
9	Si su respuesta a la pregunta anterior fue sí, ¿Durante cuánto tiempo retiene las ganas de orinar aproximadamente?	5 minutos ____ 10 minutos ____ 15 minutos ____ 20 minutos ____ 30 minutos ____ 1 hora ____
Actividad Sexual		
10	¿Tiene una vida sexualmente activa?	Sí ____ No ____
Diabetes		
11	¿Ha sido diagnosticado de diabetes?	Sí ____ No ____
Embarazo		
12	¿Está usted embarazada?	Sí ____ No ____
Tratamiento antibiótico o antimicótico		
13	¿Se encuentra con tratamiento antibiótico o antimicótico durante los últimos 15 días?	Sí ____ No ____

**ANEXO 5: Hoja de resultados**

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nombres:	ID Muestra:
Apellidos:	Fecha:
Edad:	
EXÁMEN DE ORINA	
Exámen Físico	
Color:	
Olor:	
Aspecto:	
Exámen Químico	
Valor del Paciente	Valor Referencial
Peso Específico/Densidad:	1.015-1.025
pH:	5-6
Leucocitos:	Negativo
Nitritos:	Negativo
Proteínas:	Negativo
Glucosa:	Negativo
Cetonas:	Negativo
Urobilinógeno:	0,1-1,8mg/dl
Bilirrubina:	Negativo
Sangre:	Negativo
Sedimento	
Valor del Paciente	Unidades
Células Epiteliales:	/campo
Células Renales:	/campo
Leucocitos:	/campo
Hematíes:	/campo
Bacterias:	/campo
Cilindros:	/campo
Cristales:	/campo
Levaduras:	/campo
Hifas de Hongos:	/campo
Filamentos de Moco:	/campo
Firma de Responsable	Revisado por: Lcda. Jenny Carola Cárdenas Carrera

ANEXO 6: Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Años cumplidos	Cédula de identidad	5-12 13-18 19-45 46-65 >65
GÉNERO	Condición orgánica que diferencia al hombre y la mujer.	Genotípica y Fenotípica	Referencia del paciente (encuesta) y observación fenotípica	Femenino Masculino
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	Presencia de microorganismos en el aparato urinario que caractericen IVU.	Análisis de orina	EMO	1. Tira Reactiva: Nitritos: Positivo Esterasa leucocitaria: Positivo 2. Microscópico: Bacterias: ++ +++ ++++ Leucocitos: >10 x campo
DIABETES	Conjunto de trastornos metabólicos que se caracteriza por niveles	Glucosa sanguínea >110 mg/dl en ayuno por al menos dos ocasiones	Referencia del paciente (encuesta)	Diabético No diabético



	sanguíneos de glucosa elevados.			
ACTIVIDAD SEXUAL	Inicio de las relaciones sexuales.	Tener relaciones sexuales íntimas	Referencia del paciente (encuesta)	Sí No
EMBARAZO	Proceso fisiológico de crecimiento y desarrollo del feto en el interior del útero materno.	Prueba de embarazo positiva	Referencia del paciente (encuesta)	Sí No
HÁBITOS DE HIGIENE	Repetición de acciones de limpieza personal, ropa y entorno.	Lavado del área genital. Uso de ropa interior y pantalones ajustados.	Referencia del paciente (encuesta)	Realiza No realiza
RETENCIÓN VOLUNTARIA DE ORINA	Retraso voluntario de la micción por un determinado período de tiempo.	Retiene voluntariamente el deseo de orinar durante: 5-10-15-20-25-30 minutos o más.	Referencia del paciente (encuesta)	Sí No Tiempo de retención

ANEXO 7: Control de tiras reactivas de orina

	Unidades	Valor de Control	Cromatest 1	Valor de Control	Cromatest 2
CONTROL POSITIVO		Multistix 10 SG	Tira 1	Multistix 10 SG	Tira 1
Bilirrubina		-	-	-	-
Urobilinógeno	mg/dl	Normal	Normal	Normal	Normal
Cetonas		-	-	-	-
Glucosa	mg/dl	-	-	-	-
Proteínas	mg/dl	-	-	-	-
Sangre	Eri/ul	25	25	10	5-10
Nitrito		-	-	Positivo	Positivo
pH		5.5	5	7	6.5
Densidad	1.000	1.030	1.030	1.020	1.020
Leucocitos	Leuc/ul	500	500	25	25
COINCIDENCIA		99%		99%	
CONTROL NEGATIVO		Multistix 10 SG	Tira 2	Multistix 10 SG	Tira 2
Bilirrubina		-	-	-	-
Urobilinógeno	mg/dl	Normal	Normal	Normal	Normal
Cetonas		-	-	-	-
Glucosa	mg/dl	-	-	-	-
Proteínas	mg/dl	-	-	-	-
Sangre	Eri/ul	-	-	-	-
Nitrito		-	-	-	-
pH		6	6.5	5.5	5.5
Densidad	1.000	1.020	1.020	1.030	1.030
Leucocitos	Leuc/ul	-	-	-	-
COINCIDENCIA		99%		100%	
COINCIDENCIA TOTAL		99. 3%			

Se valida los resultados puesto que existe un 99.3% de coincidencia.

ANEXO 8: Control de calidad externo

Simbología:

E=Muestra de Estudio

C=Muestra de Control

A=Amarillo

T=Transparente

TB=Turbio

N=Negativo

Esc=Escasas

EXAMEN DE ORINA	MUESTRA 1		MUESTRA 2		MUESTRA 3		MUESTRA 4		MUESTRA 5	
	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C
EXAMEN FISICO										
Color	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Aspecto	TB	TB	T	T	T	T	T	T	LT	LT
EXAMEN QUIMICO										
Densidad	1.025	1.025	1.020	1.020	1.010	1.010	1.030	1.030	1.015	1.015
Ph	5	5	5	5	6.5	6.5	5	5	7	7
Leucocitos	N	N	N	N	N	N	+++	+++	N	N
Sangre	N	N	N	N	N	N	+	+	N	N
Nitritos	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
EXAMEN MICROSCOPICO										
Células Epiteliales	Esc	Esc	+	+	Esc	Esc	++	++	++	++
Leucocitos	0-1	0-2	0-2	0-2	1-2	0-2	60-80	60-80	0-2	0-2
Eritrocitos	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	6-7	6-5	0-1	0-1
Bacterias	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc
Uratos/Fosfatos Amorfos	+++	+++	N	N	N	N	N	N	N	N
Filamentos de Moco	N	N	++	++	N	N	N	N	N	N
COINCIDENCIA	99%		100%		99%		99%		100%	



EXAMEN DE ORINA	MUESTRA 6		MUESTRA 7		MUESTRA 8		MUESTRA 9		MUESTRA 10	
	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C
EXAMEN FISICO										
Color	A	A	A	T	A	A	A	A	A	A
Aspecto	T	T	T	T	TB	TB	TB	TB	LT	LT
EXAMEN QUIMICO										
Densidad	1.025	1.025	1.010	1.010	1.030	1.030	1.020	1.020	1.010	1.010
Ph	5	5	7	7	5	5	6	6	7	7
Leucocitos	N	N	N	N	N	N	+	+	+	+
Sangre	N	N	N	N	N	N	+	+	N	N
Nitritos	N	N	N	N	N	N	P	P	N	N
EXAMEN MICROSCOPICO										
Células Epiteliales	++	++	Esc	Esc	Esc	Esc	+	+	+	+
Leucocitos	3-4	2-5	1-2	1-2	0-2	0-2	12-14	13-15	10-12	10-12
Eritrocitos	2-3	2-3	0-1	0-1	0-1	0-1	5-7	6-7	0-1	1-2
Bacterias	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	Esc	+++	+++	+	+
Uratos/Fosfatos Amorfos	N	N	N	N	+++	+++	N	N	N	N
Filamentos de Moco	N	N	+	+	N	N	N	N	N	N
COINCIDENCIA	99%		100%		100%		98%		100%	
COINCIDENCIA TOTAL	99.4%									

Se valida los resultados puesto que existe un 99.4% de coincidencia.

ANEXO 9: Fotos

“IDENTIFICACIÓN DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MEDIANTE EXÁMEN ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO DE ORINA EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ROMERILLO TAMBO-CAÑAR 2015”

CHARLA Y ENTREGA DE FORMULARIOS:



LLENADO DE FORMULARIOS:



TRANSPORTE DE MUESTRAS:



PROCESAMIENTO DE MUESTRAS:

